

**COMPORTAMENTO DE QUATRO GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS
NOS CERRADOS DO CENTRO SUL DO PIAUÍ**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina
UEPAE de Teresina
Teresina, PI

**COMPORTAMENTO DE QUATRO GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS
NOS CERRADOS DO CENTRO SUL DO PIAUÍ**

Gonçalo Moreira Ramos
Valdenir Queiroz Ribeiro



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério de Agricultura e Reforma Agrária
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina
UEPAE de Teresina
Teresina, PI

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA/UEPAE de Teresina

Av. Duque de Caxias, 5650

Fone : (086) 225-1141

Telex: 862337

Fax : (086) 225-1142

Caixa Postal 01

64.006-200 Teresina, PI

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

Pres.: Francisco Rodrigues Freire Filho

Sec. : Lígia Maria Rolim Bandeira

Memb.: Milton José Cardoso

Matias Augusto de Oliveira Matos

Paulo Reis Pereira

José de Ribamar Costa Veloso

Jovita Maria Gomes Oliveira

Tratamento Editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Ramos, G.M.; Ribeiro, V.Q. Comportamento de quatro gramíneas forrageiras nos cerrados do centro Sul do Piauí. Teresina: EMBRAPA/UEPAE Teresina, 1992. 16 p. (EMBRAPA/UEPAE Teresina. Boletim de Pesquisa, 12).

1. Planta - gramínea forrageira - Brasil. Piauí.
I. Ribeiro, V.Q., colab. II. EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina(PI). III. Título.

CDD. 633.2

© EMBRAPA 1992

COMPORTAMENTO DE CRITÉRIO EM REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO
DE CRITÉRIOS DO CENTRO SUL DO BRASIL

SUMÁRIO

Resumo	4
Abstract	5
Introdução	5
Material e métodos	7
Resultados e discussão	10
Conclusões	14
Referências bibliográficas	14

COMPORTAMENTO DE QUATRO GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS NOS CERRADOS DO CENTRO SUL DO PIAUÍ

Gonçalo Moreira Ramos¹

Valdenir Queiroz Ribeiro¹

RESUMO - Quatro gramíneas, *Brachiaria decumbens* cv. Aus
traliana, *B. humidicola*, *Andropogon gayanus* cv. Planalti
na (capim andropogon) e *Melinis minutiflora* (capim gordu
ra) foram avaliadas sob pastejo, em Regeneração, PI, no
período de 1984 a 1986. O solo da área experimental é um
Latossolo Amarelo Distrófico, A moderado, Álico, textura
média, fase cerrado. O delineamento foi o de blocos ca
sualizados com quatro repetições. Foram estudados a co
bertura do solo, altura das plantas, disponibilidade de
forragens e teor de proteína bruta. As parcelas foram pas
tejadas por bovinos na lotação de um animal/ha, na esta
ção das chuvas e 0,7 animal/ha na estação seca. O capim
gordura apresentou inicialmente alta cobertura do solo,
mas foi reduzindo-se gradativamente com os pastejos su
cessivos. A *B. decumbens* e a *B. humidicola* permaneceram
com altos índices de cobertura do solo, durante todo o
período experimental. A partir dos 90 dias após a semea
dura, o capim andropogon foi a gramínea que apresentou
maior crescimento e disponibilidade de forragem, tanto
na estação das chuvas, como na seca. Todas as gramíneas
tiveram teor de proteína bruta da matéria seca superior
a 7%, havendo, porém, uma redução no teor desse nutrien
te do primeiro para o segundo ano.

¹Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesqui
sa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina),
Caixa Postal 01, CEP 64006.200 Teresina, PI.

PERFORMANCE OF FOUR FORAGE GRASSES IN THE CENTRAL SOUTHERN "CERRADOS" OF PIAUÍ STATE

ABSTRACT - Four grasses, *Brachiaria decumbens* cv. *Australian*, *B. humidicola*, *Andropogon gayanus* cv. *Planaltina* (andropogon) and *Melinis minutiflora* (molasses grasses) were studied under grazing, in Regeneração, PI, from 1984 to 1986. The soil in the experimental area was a Dystrophic Yellow Latosol, moderate A, Alic, mid-size texture, cerrado phase. The experimental design was randomized blocks, with four replications. The soil canopy cover, plant height, forage availability and crude protein content were studied. The stocking rates were 1 animal/ha during the rainy and 0,7 animal/ha in the dry season. The initially high molasses grass soil cover decreased latter, with the grazing succession. For *B. decumbens* and *B. humidicola* the soil cover stayed high for the whole experimental period. From 90 days after the sown on, an dropogon was the one with the highest growth rate and forage availability, both in dry and rainy seasons. The four grasses had the dry matter crude protein content higher than 7%, despite reduction from the first to the second year.

INTRODUÇÃO

A pecuária piauiense é, geralmente, extensiva com suplementação em pequenas áreas de pastagens cultivadas e de restos de culturas na época crítica.

A produtividade das pastagens nativas, na região de cerrados do Piauí, conhecida como "agreste", é baixa e de reduzido valor nutritivo. O estrato herbáceo é constituído por cerca de 96% de gramíneas de baixo valor forrageiro (Ramos et al. 1984), representadas pelos gêneros *Andropogon*, *Eleuthrine*, *Diectomis*, *Trachypogon*, *Azonopus* e *Paspalum* (Nascimento et al. 1979).

Quando comparados com os cerrados do Brasil Central, esta região apresenta maior número de árvores menos tor

tuosas e algumas espécies sem nenhuma afinidade com as formações daquela região, como: *Parkia platycephala*, *Terminolia aetinophila*, *Mimosa cypripodiflora*, *Heisteria brasiliensis*, *Cassia excelsa*, *Swartzia flammula* var. *psilomena*, *Lonchocarpus sericens*, entre outras (Jacomine et al. 1986).

A introdução de espécies forrageira cultivadas com alto potencial de produção, tolerantes às secas ocasionais e adaptadas a solos de baixa fertilidade natural, são alternativas para melhorar a quantidade e qualidade das pastagens, beneficiando o desempenho do rebanho do Estado.

O capim andropogon (*Andropogon gayanus* Stapf), a *Brachiaria decumbens* (Stapf), a *Brachiaria humidicola* (Rendle, Schweickert) e o capim-gordura *Melinis minutiflora* Pal. de Beauv) já foram bem estudados nos cerrados brasileiros e são considerados adaptados às condições de acidez elevada, alta saturação de alumínio, baixa disponibilidade de fósforo e níveis de bases trocáveis (Seiffert 1980; Galvão & Lima 1982; Moreno e Pereira 1983; Couto et al. 1983).

Gonçalves & Oliveira (1983) comparando as gramíneas *A. gayanus*, *B. humidicola*, *B. decumbens*, *Brachiaria* sp. cv. French goiana, *Paspalum plicatulum* e *Panicum maximum* cv. sempre verde encontraram maior destaque na produção acumulada de matéria seca, em doze cortes, para o capim andropogon com rendimentos de 53,5 e 36,1 t/ha e para a *B. humidicola* com rendimentos de 35,1 e 28,8 t/ha, com e sem adubação, respectivamente.

A superioridade do capim andropogon na produção de massa verde sobre outros quatro capins foi demonstrada por Emerich (1972). Esta superioridade foi crescente até o final do experimento. Além disso, esta gramínea mostrou considerável tolerância à seca e menor exigência quanto à fertilidade e acidez do solo.

Segundo Seiffert (1980) a *B. humidicola* superou outras espécies do gênero *Brachiaria*. Em sistema de corte, durante três anos, o rendimento acumulado dessa gramínea foi de 54.738 kg MS/ha comparado aos 52.081 kg MS/ha e 50.967 kg MS/ha obtidos com a *B. decumbens* e *B. ruzizien*

sís, respectivamente. O fato importante citado pelo autor foi a produção constante da *B. humidicola* durante o período enquanto as outras gramíneas foram diminuindo a produção com sucessivos cortes.

Dutra et al. (1980) estudando 20 gramíneas observaram que a *B. humidicola* foi a espécie que apresentou a maior produtividade e melhor valor nutritivo. Tais dados foram obtidos em regiões de precipitação pluviométrica alta, em torno de 2.000 mm. No entanto, em regime de baixa precipitação pluviométrica, tal como no Nordeste, os rendimentos têm sido bem menores.

Aragão et al. (1984) obtiveram, na região da zona oeste de Sergipe, cuja precipitação pluviométrica anual foi inferior a 600 mm, produção de apenas 1.311,4 kg MS/ha/ano para *B. humidicola* e 3.919,4 kg MS/ha/ano para *B. decumbens*. Quando as espécies foram cultivadas em uma região do mesmo Estado, mas com índices pluviométricos acima de 1.000 mm, Aragão et al. (1985) conseguiram produções de 6.997,7 kg MS/ha/ano para *B. humidicola* e 6.367,5 kg MS/ha/ano para *B. decumbens*.

Este trabalho teve por objetivo estudar o comportamento das gramíneas *B. decumbens*, *B. humidicola*, capim andropógon e capim gordura nos cerrados do centro sul do Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no município de Regeneração, PI, situado a 5°14'10" de latitude Sul e 42°41'40" de longitude Oeste, durante o período de janeiro de 1984 a novembro de 1986.

A precipitação pluviométrica, na área experimental, encontra-se na Tabela 1.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo Distrófico, A moderado, Álico, textura média, fase Cerrado, relevo plano. A análise química apresentou os seguintes resultados: pH em água (1:1) 5,4; Al^{+++} trocável; 0,7 eq. mg/100 g de solo, P; 3 ppm, K; 28 ppm e $Ca^{++} + Mg^{++}$; 0,6 eq. mg/100 g de solo.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso,

TABELA 1. Precipitação pluviométrica ocorrida de 1984 a 1986 - Regeneração, PI e a normal da região.

Anos	M e s e s												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1984	131	332	205	387	75	6	60	11	19	20	20	105	1.371
1985	553	221	484	496	151	23	62	11	77	32	147	317	2.574
1986	186	170	309	283	22	0	0	0	0	24	52	48	1.092
1913/67 (M)*	183,7	221,7	278,7	209,6	63,2	14,0	4,8	4,3	12,3	48,7	93,5	135,2	1.194,2

*Posto Amarante - SUDENE, SD.

com quatro repetições e quatro tratamentos: *Brachiaria decumbens* Stapt, capim andropógon (*A. gayanus* Stapt cv. Planaltina), *B. humidicola* (Rendle) Schweickert e capim gordura *Melinis minutiflora* Pal. de Beauv). Cada parcela ocupou uma área de 600 m² (20 m x 30 m), a fim de que fosse permitido pastejo com bovinos.

O preparo do solo constou de uma aração e gradagem, seguido da adubação à base de 25 kg/ha de P₂O₅, na forma de superfosfato simples e 25 kg/ha de K₂O, na forma de cloreto de potássio, a lanço e incorporados ao solo através de uma gradagem. Realizou-se a semeadura em linhas distanciadas de 1,0 m, em janeiro de 1984, usando-se 10 kg/ha de sementes limpas de cada espécie.

O ensaio teve duração de três anos. No primeiro ano foram avaliadas a cobertura do solo, e a disponibilidade de forragens, aos 60 e 90 dias, após a semeadura. A partir daí, e até o final do ensaio, as pastagens foram pastejadas a cada 60 dias, recebendo uma taxa de lotação de uma vaca/ha, na estação das chuvas e a cada 90 dias na estação seca, na lotação de 0,75 vaca/ha.

Nos segundo e terceiro anos foram feitas duas avaliações anuais. As avaliações na estação das chuvas foram realizadas em fevereiro aos 60 dias após o pastejo, ou seja, novembro (no segundo ano) e em julho (no terceiro ano).

As avaliações de disponibilidade de pastagens foram feitas retirando-se cinco amostras de 0,5 m² nas diagonais imaginárias de cada parcela. As amostras de cada parcela foram misturadas, pesadas e daí retiraram-se subamostras que foram secadas à 70°C, em estufa de ventilação forçada. Foram determinados, nos primeiro e segundo anos, nas amostras obtidas aos 60 dias após a semeadura ou pastejo, os teores de proteína bruta, pelo método Kjeldhal.

No quadrado de amostragem, mediram-se também as alturas de três plantas e fez-se a leitura de cobertura do solo, por três pessoas previamente treinadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à cobertura do solo estão na Tabela 2. Aos 60 dias, o capim gordura apresentou maior percentagem ($P < 0,05$) de cobertura do solo, seguido da *B. decumbens*, capim andropogon e a *B. humidicola*. Mas, aos 90 dias não havia diferença significativa entre as quatro forrageiras.

Nas avaliações realizadas no ano seguinte, aos 60 dias de crescimento (na estação das chuvas) e aos 90 dias (na estação seca), a cobertura do solo na pastagem de *B. decumbens* foi reduzida para 72,50% e 16,75% e, na de capim gordura, para 38,33% e 12,33%, respectivamente e inferiores ($P < 0,05$) ao capim andropogon e a *B. humidicola*. Na época chuvosa seguinte (Ano 3, 60 dias) a *B. decumbens* teve sua percentagem de cobertura bastante elevada, igualando-se ($P > 0,05$) ao capim andropogon e à *Brachiaria humidicola*. Os altos índices de cobertura apresentados pelas gramíneas são importantes, pois protegem o solo contra os efeitos da erosão e facilitam a competição com as espécies invasoras.

A alta percentagem de cobertura do solo observada nas pastagens de capim gordura nos primeiros 60 dias, após a semeadura, em relação às outras gramíneas foi, talvez, mais em consequência do número de plantas por área.

No primeiro ano, a disponibilidade de forragem da *B. decumbens* (Tabela 3), aos 60 dias, foi superior ($P < 0,05$) às demais gramíneas. Mas aos 90 dias, todas as gramíneas apresentaram produções de matéria seca similares, exceto a *B. humidicola* cujo rendimento foi inferior às demais. Nos anos seguintes, na estação das chuvas, os maiores rendimentos ($P < 0,05$) em matéria seca foram observados no capim andropogon (Tabela 3), confirmando a sua boa adaptação às condições de cerrados da região.

No ano 2, quando o índice de precipitação foi elevado, o rendimento da *B. humidicola* tendeu a superar a *B. decumbens*. Inversamente no ano 3, as precipitações foram regulares, a *B. decumbens* tendeu a superar a *B. humidicola*. Estes dados estão de acordo com afirmações de Gonçalves e Oliveira (1983), Seiffert

TABELA 2. Cobertura do solo (%) por quatro gramíneas em solo sob vegetação de cerrado - Regeneração, PI 1984/86.

Gramíneas	Estação das chuvas				Estação seca	
	Ano 1		Ano 2		Ano 2	Ano 3
	60 dias	90 dias	60 dias	60 dias	90 dias	90 dias
<i>B. decumbens</i>	57,75 bc	90	72,50 b	83,50 a	16,75 c	57,75
<i>B. humidicola</i>	41,50 bc	90	90,00 a	66,50 ab	53,25 a	77,50
Capim andropôgon	29,75 c	90	91,25 a	77,75 a	31,50 b	47,00
Capim gordura	82,75 a	100	38,33 c	49,38 b	12,33 c	43,53

As médias seguidas de letras comuns na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 3. Disponibilidade de forragem. (kg/MS a 70°C/ha) de quatro gramíneas em solo sob vegetação de cerrados. Regeneração, PI, 1984/86.

Gramíneas	Estação das chuvas				Estação seca	
	Ano 1		Ano 2	Ano 3	Ano 2	Ano 3
	60 dias	90 dias	60 dias	60 dias	90 dias	90 dias
<i>B. decumbens</i>	1.439 a	6.192 a	2.906 bc	3.929 ab	583	1.593
<i>B. humidicola</i>	555 b	2.763 b	3.689 ab	1.905 bc	600	1.101
Capim andropogon	653 b	5.109 ab	4.638 a	4.537 a	875	1.797
Capim gordura	743 b	5.126 ab	1.404 c	2.505 c	703	1.074

As médias seguidas de letras comuns não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

(1980), Dutra (1980) de que a *B. humidicola* apresenta altos rendimentos quando a precipitação pluviométrica é elevada, mas é pouco produtivo em regime de baixa precipitação pluviométrica, como observado por Aragão et al. (1984).

A ocorrência de fogo acidental na área, ao final do primeiro ano, resultou na queima de duas parcelas, uma de capim andropogon e outra de capim gordura, sendo que neste último não houve rebrotação, mostrando a sensibilidade desta gramínea à queima.

A disponibilidade de forragem de todas as gramíneas (Tabela 3), na estação seca, pode ser considerada boa, sabendo-se que neste período, as chuvas na região são de ocorrência rara e de baixa intensidade, comprometendo o crescimento das plantas.

Não houve diferença significativa entre os teores de proteína bruta (PB) nas quatro gramíneas, no primeiro ano, obtidos aos 60 dias de crescimento (Tabela 4). Houve, entretanto, uma redução do primeiro para o segundo ano, exceto na *B. humidicola*, que permaneceu constante. As reduções mais acentuadas foram verificadas no capim gordura, de 13,01% para 7,73% e no capim andropogon de 12,64% para 9,73%.

Estes resultados indicam que dentro das freqüências de pastejo, normalmente adotadas no período das chuvas, de cerca de 60 dias, os níveis de proteína encontrados nas gramíneas em estudo não constituem um fator limitante para a produção animal.

TABELA 4. Teores de proteína bruta de quatro gramíneas cultivadas aos 60 dias de crescimento, em dois anos. Regeneração, PI. 1984/85.

Gramíneas	Teores de proteína bruta (% da MS)	
	Ano 1	Ano 2
<i>B. decumbens</i>	10,98	8,11
<i>B. humidicola</i>	10,91	10,22
Capim andropogon	12,64	9,73
Capim gordura	13,01	7,73

Os teores de PB nas plantas variam com diversos fatores, entre eles o nível de fertilidade do solo, a quantidade de nitrogênio aplicado, a idade das plantas e a espécie. Valores entre 7% e 13% de PB na matéria seca de gramíneas, com aproximadamente 60 dias de crescimento, são comumente encontrados na literatura (Rosa 1982, Galvão & Lima 1982 e Berroterán 1989).

CONCLUSÕES

O capim gordura diminuiu o índice de cobertura do solo a partir do segundo ano.

O capim andropogon cresce rapidamente, após o pastejo, apresentando altos rendimentos em matéria seca.

A *B. decumbens* e a *B. humidicola* como o capim andropogon, são recomendados para a região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, W.M.; ALMEIDA, S.A.; SOBRAL, L.F. Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras na zona Oeste de Sergipe. Aracaju: EMBRAPA-UEPAE Aracaju, 1984, 5 p. (EMBRAPA-UEPAE Aracaju. Pesquisa em Andamento, 28).
- BERROTERÁN, J.L. Respuesta de *Andropogon gayanus* y *Digitaria swazilandensis* a la fertilización en los Llanos Centrales de Venezuela. Pasturas Tropicales, Cali, v. 11, n. 3. p. 2-27, 1989.
- COUTO, W. LEITE, G.E.; CORNELLIUS, E. Comportamento de quatro capins tropicais a diferentes condições de fertilidade. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA; 20., 1983, Pelotas. Anais... Pelotas: SBZ, 1983, p. 449.
- DUTRA, S.; SOUSA FILHO; SENÃO, E.A.S. Introdução e avaliação de forrageiras em áreas de cerrados do território Federal do Amapá. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 23 p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 14).

- EMERICH, E.S. Competição entre cinco gramíneas forrageiras para formação de pastagens em solo de cerrado. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CERRADO, 2., 1967, Sete Lagoas, Anais... Sete Lagoas: DNPEA, 1972. p. 209-221.
- GALVÃO, F.E.; LIMA, A.F. Capim quicuí da Amazônia (*Brachiaria humidicola*) e suas perspectivas no Estado de Goiás. 2. ed. Goiânia: EMGOPA, 1982. 27 p. (EMGOPA. Circular Técnica, 5).
- GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, J.R. Adaptação de gramíneas forrageiras em Porto Velho, RO. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 20., 1985, Pelotas, Anais... (Pelotas: SBZ, 1985. p. 336:
- JACOMINE, P.R.T.; CAVALCANTE, A.C.; PESSOA, S.C.P.; BURSOS, N.; MELO FILHO, H.F.R. de; LOPES, O.F.; MEDEIROS, L.A.R. Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro: EMBRAPA - SNLCS/SUDENE-DRN, 1986. v. 1.
- MORENO, M.A.; PEREIRA, J.M. Adaptação de leguminosas e gramíneas forrageiras tropicais aos oxissolos do sul da Bahia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1983, Pelotas. Anais... Pelotas: SBZ, 1983. p. 414.
- NASCIMENTO, H.T.S. do. Estabelecimento de pastagens cultivadas em área de chapada, na microrregião de Valença do Piauí. Teresina: EMBRAPA/UEPAE Teresina, 1979. 13 p. (EMBRAPA/UEPAE Teresina. Comunicado Técnico, 11).
- RAMOS, G.M.; NASCIMENTO, M.P.S.C.B. do; NASCIMENTO, H.T.S. do.; PIMENTEL, J.C.M. Efeito de doses crescentes de fósforo sobre as pastagens nativas da região do agreste piauiense. Teresina: EMBRAPA/UEPAE Teresina, 1984. 19 p. (EMBRAPA/UEPAE Teresina. Circular Técnica, 4).
- ROSA, B. Produção de matéria seca e valor nutritivo de *Brachiaria decumbens* Stapf e *Brachiaria niziensis*. Germain et Evrard, em diferentes idades de corte. Lavras: ESAL, 1982. 70 p. Tese Mestrado.

SEIFFERT, N.F. Gramíneas forrageiras do gênero *Brachia*
ria. Campo Grande: EMBRAPA/CNPGC, 1980. 83 p. EMBRAPA.
CNPGC. Circular Técnica, 01).

SUDENE, Dados pluviométricos mensais "In natura". Reci
fe, 19 , v. 1.